

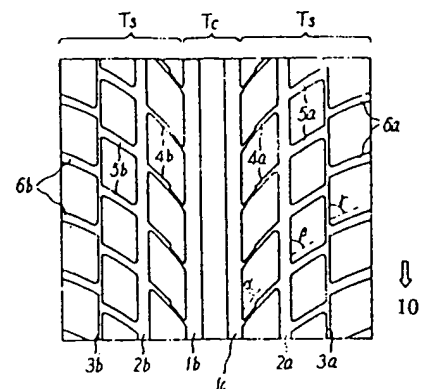
JP 401036505 A
FEB 1989

(54) PNEUMATIC RADIAL TIRE FOR HIGH SPEED USE

(11) 1-36505 (A) (43) 7.2.1989 (19) JP
(21) Appl. No. 62-190477 (22) 31.7.1987
(71) BRIDGESTONE CORP (72) YASUO HIMURO
(51) Int. Cl. B60C11/04, B60C11/12

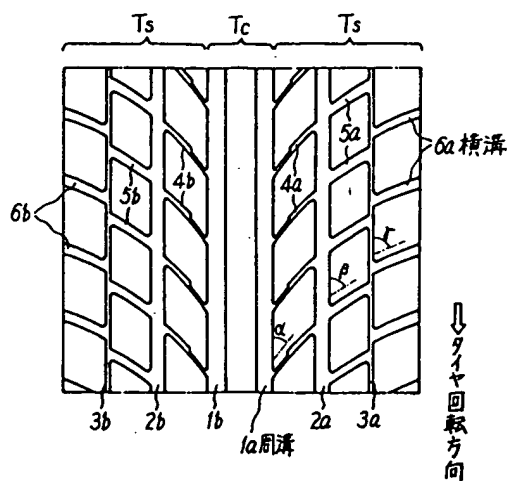
PURPOSE: To promote the decrease of noise with no deterioration of drain performance by forming a width of a number of peripheral grooves, formed on a tread, gradually decreasing toward both side areas from the central region while a width of a number of lateral grooves gradually decreasing toward the central region from both the side areas.

CONSTITUTION: A tire has a number of peripheral grooves 1a, 1b~3a, 3b respectively in the central region Tc of a tread T and its both side areas Ts while a number of lateral grooves 4a, 4b~6a, 6b in both the side areas Ts connecting each peripheral groove and extending in parallel with the direction focused for the equator of the tire. Here mutually adjacent each peripheral groove 1a, 1b~3a, 3b forms its width to be gradually decreased toward both the side areas Ts from the central region Tc of the tread T. While each lateral groove 4a, 4b~6a, 6b, adjacent interposing each peripheral groove 1a, 1b~3a, 3b, forms the width to be gradually decreased toward the central region Tc from both the side areas Ts of the tread T.

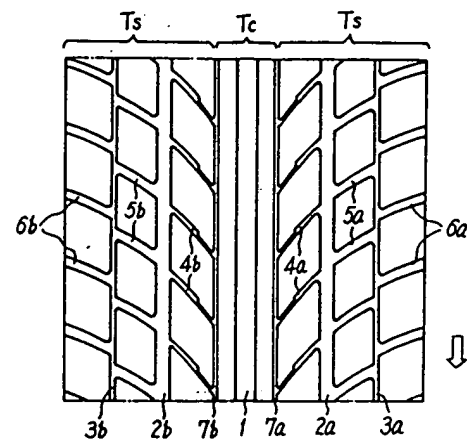


10: direction of rotation of tire

第 1 図



第 2 図



⑫ 公開特許公報(A)

昭64-36505

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月7日

B 60 C 11/04
11/127634-3D
7634-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 高速用空気入りラジアルタイヤ

⑯ 特 願 昭62-190477

⑰ 出 願 昭62(1987)7月31日

⑱ 発 明 者 氷 室 泰 雄 東京都小平市小川東町3-5-9-403

⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 高速用空気入りラジアルタイヤ

2. 特許請求の範囲

1. トレッド部の中央域およびこの中央域を左右に挟む側域にトレッド円周に沿ってのびる複数の周溝をもち、さらに各側域にはこれら周溝間をつなぎタイヤの赤道に対し収れんする向きでそれぞれ実質上平行にのびる横溝を有する方向性パターンをそなえる空気入りラジアルタイヤにおいて、

周溝はそれぞれに隣合う周溝の幅がトレッド部の中央域からトレッド端へ向けて順次減少し、横溝は周溝を挟んで隣合う横溝の幅がトレッド端からトレッド部の中央域へ順次減少してなる高速用空気入りラジアルタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は高速用空気入りラジアルタイヤ、とくにウェット性能を重視した方向性パターンをそなえるタイヤに関し、ウェット性能を犠牲にする

ことなしにパターンノイズを低減しようとするものである。

高速用空気入りラジアルタイヤ、例えばアスペクトレシオが0.8以下の、いわゆるへん平空気入りラジアルタイヤは、トレッド幅が相対的に広いため、ウェット性能とくに排水性すなわち、降雨の際など走行路面を覆い尽くしている水膜をタイヤの接地域から排除する能力にすぐれることが、高速道路などでのタイヤの供用の際における、いわゆるハイドロブレーニング、アクアブレーニング又はフローティングの如く呼びならわされている危険を回避するため、とくに重要である。

(従来の技術)

特開昭57-194106号公報には、トレッド部の全域に、円周方向溝群とこれに対し斜めに交差する横方向溝群を配列した網目状トレッドパターンによる、排水性能とトレッド損傷防止との折衷的な打開に関連した改良、とくに競争用タイヤについて開示されている。

(発明が解決しようとする問題点)

主として乗用車用のへん平空気入りラジアルタイヤは、すでに述べた排水能力のみならず、路上走行中の接地転動に由来する騒音を低くすることも必要である。この騒音は、パターンノイズ、ロードノイズとも、それらの音圧レベルが車速に応じて増大し、高速走行中の運転者の不快感ひいては疲労の原因となるところ、上掲の編目状トレッドパターンによるブロック配列は低騒音と、排水性の両立を期し難い。というのは編目状トレッドパターンのブロックが接地面内で断続するため、タイヤの踏込みの際にブロック端での打撃音を生じこのブロックを区画する溝が、タイヤの接地域で、気柱共振を起す原因となるからである。

それ故この発明はとくに乗用車の用途で適合すべき高速用空気入りラジアルタイヤにおけるパターンノイズの低減を、排水性能の悪化を伴うことなく成就し得るトレッドパターンを与えようとするものである。

とくにトレッド部の中央域寄りの横溝の幅は、負荷時に溝の側壁が互いに接触する程度に狭くすることが、パターンノイズの低減に有利である。

またこの発明のラジアルタイヤは、各横溝がトレッド部の中央域に向かって漸減してなること、同一周溝間の横溝列と隣合う横溝列との間に円周上の位相差を設けること、がそれぞれ実施に当り奨励される。

なおここにタイヤの赤道とは、トレッド部の幅中央における円周を指す。

さて第1図にこの発明に従うトレッドパターンを、タイヤのトレッド部の展開要部について示した。

図中Tはトレッド部、T_cはトレッド部Tの中央域、T_sは同側域、1a, 1b, 2a, 2b および 3a, 3b は周溝、4a, 4b, 5a, 5b および 6a, 6b は横溝を示す。

周溝は中央域T_cに配した1対の周溝1a, 1b から周溝2a, 2b、ついで周溝3a, 3bの順で溝幅を減少してなり、周溝1a, 1b は11~8mm、同2a, 2b は8~5mmおよび同3a, 3b は5~2mmの範囲の溝幅

(問題点を解決するための手段)

発明者らは排水性の維持とパターンノイズの低下との両立について種々検討したところ、排水性は、直進走行時にはトレッド中央域での排水性能が、コーナリング時にはトレッド両側域の排水性能がそれぞれ大きく寄与し、一方パターンノイズはトレッド中央域の横溝によって発生していることを見い出した。

この発明は上記知見に由来するものである。

すなわちこの発明は、トレッド部の中央域およびこの中央域を左右に挟む側域にトレッド円周に沿ってのびる複数の周溝をもち、さらに各側域にはこれら周溝間をつなぎタイヤの赤道に対し収れんする向きでそれぞれ実質上平行にのびる横溝を有する方向性パターンをそなえる空気入りラジアルタイヤにおいて、周溝はそれぞれに隣合う周溝の幅がトレッド部の中央域からトレッド端へ向けて順次減少し、横溝は周溝を挟んで隣合う横溝の幅がトレッド端からトレッド部の中央域へ順次減少してなる高速用空気入りラジアルタイヤである。

とすることが望ましい。

一方横溝は、トレッド端寄りの横溝6a, 6b から同5a, 5b、ついで同4a, 4bの順で溝幅を減少してなり、横溝4a, 4b は2~4mm、同5a, 5b は4~6mmおよび同6a, 6b は5~8mmの範囲が有利に適合する。とくに横溝4a, 4b は、周溝1a, 1b と2a, 2b との間の中間位置から中央域T_c寄りの溝幅をさらに狭くした2段溝幅とした。

さらに各横溝は周溝と鋭角をなしてタイヤの赤道に収れんする向きにのびるが、横溝4a(4b)と周溝1a(1b)とがなす角度 α は30~50°、同様に横溝5a(5b)と周溝2a(2b)との角度 β は50~70°そして横溝6a(6b)と周溝3a(3b)との角度 γ は60~90°の範囲がそれぞれ好適である。

また第2図にこの発明に従う別のトレッドパターンを示し、第1図のトレッドパターンと異なるところは、中央域T_cに1本の周溝1を設けた点のみである。なお周溝1と周溝2a, 2bとの間にタイヤ円周に沿ってのびる細溝7a, 7bを配してあるが、これらは意匠上の観点から設けたもので、こ

の発明の効果に影響を与えることはない。

(作 用)

トレッド部の中央域において周溝はとくに直進走行時の排水性能に大きく寄与し、逆に両側域においては横溝の影響が大きい。したがって両側域ではトレッド端に近い周溝の幅を狭くすることが、コーナリング時の側域のブロック剛性を確保するのに有利である。

また横溝の幅をトレッド端から中央域へ向かって減少させると、タイヤ円周上での剛性の連続性を確保できるためパターンノイズの低減に有利であり、さらに横溝をタイヤの赤道に収れんさせることによって、コーナリング時の高排水性を維持できる。

(実施例)

第1図に示したトレッドパターンに準拠して、タイヤサイズ205/60R15の供試タイヤ1を試作したが、ここにトレッドパターン以外のタイヤの構成要素は、従来タイヤにおける慣習に則ったので、図示は省略した。

上記タイヤサイズにおいて、周溝1a,1bの幅は9mm、同2a,2bの幅は7mmおよび同3a,3bの幅は3mmで、横溝4a,4bの幅は広幅溝が3.5mm、狭幅溝が1.5mm、同5a,5bは5mmおよび同6a,6bは6mm、横溝と周溝とのなす角度はそれぞれ $\alpha=45^\circ$ 、 $\beta=60^\circ$ および $\gamma=70^\circ$ とした。

さらに第2図に示したトレッドパターンについても同タイヤサイズにて供試タイヤ2を試作した。なお各溝幅および角度は供試タイヤ1と同様である。

比較のため、第3図に示した、従来の技術に従う網目状トレッドパターンを同サイズに適用した。周溝の幅はすべて7mm、横溝の幅はすべて5mmとした。

直進時およびコーナリング時の排水性能とパターンノイズとの比較試験を行った成績は、次のとおりである。なお評価は従来タイヤを100としたときの指数で示し、指数が大きいほど良好な結果である。

		従 来 タイヤ	供 試 タイヤ1	供 試 タイヤ2
排 水 性 能	直進時	100	110	115
	コーナ リング時	100	105	105
パターンノイズ		100	100	100

各試験はタイヤ内圧2.0 kg/cm²、乗員1名にて行い、直進排水テストは、水深5mmのウェット路にて時速100 km/h 走行時の残存接地面積の計測にて評価し、コーナリング排水テストは、水深5mmのウェット路における旋回テストのフィーリング評価にて、そしてパターンノイズは、一般路面において時速100, 80, 60, 40 km/h 走行時のフィーリング評価にてそれぞれ行った。

(発明の効果)

この発明の高速用空気入りラジアルタイヤは、乗用車用の用途で要請される湿潤、高速走行条件下での十分な排水能力を犠牲にすることなしに騒音の低下を実現することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に従うトレッドパターンを示す要部展開図、

第2図はこの発明に従う別のトレッドパターンを示す要部展開図、

第3図は従来のトレッドパターンの部分展開図、である。

1a,1b,2a,2b,3a,3b … 周溝

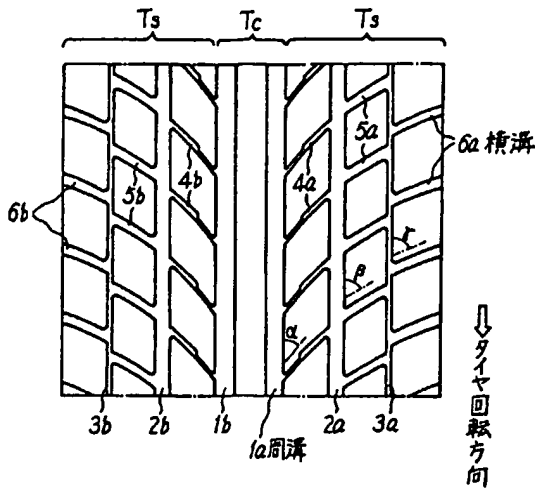
4a,4b,5a,5b,6a,6b … 横溝

T … トレッド部

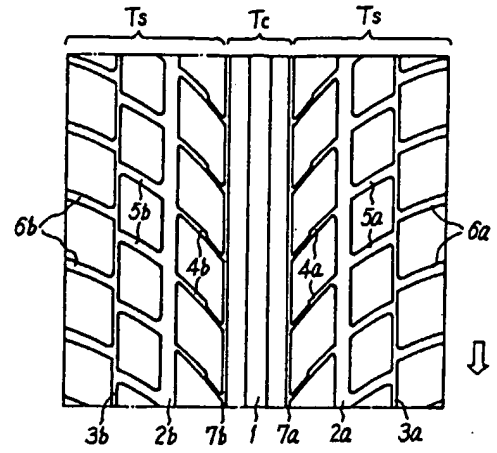
T_c … 中央域

T_s … 側域

第 1 図



第 2 図



第 3 図

